

Mignon-Gamekit Software

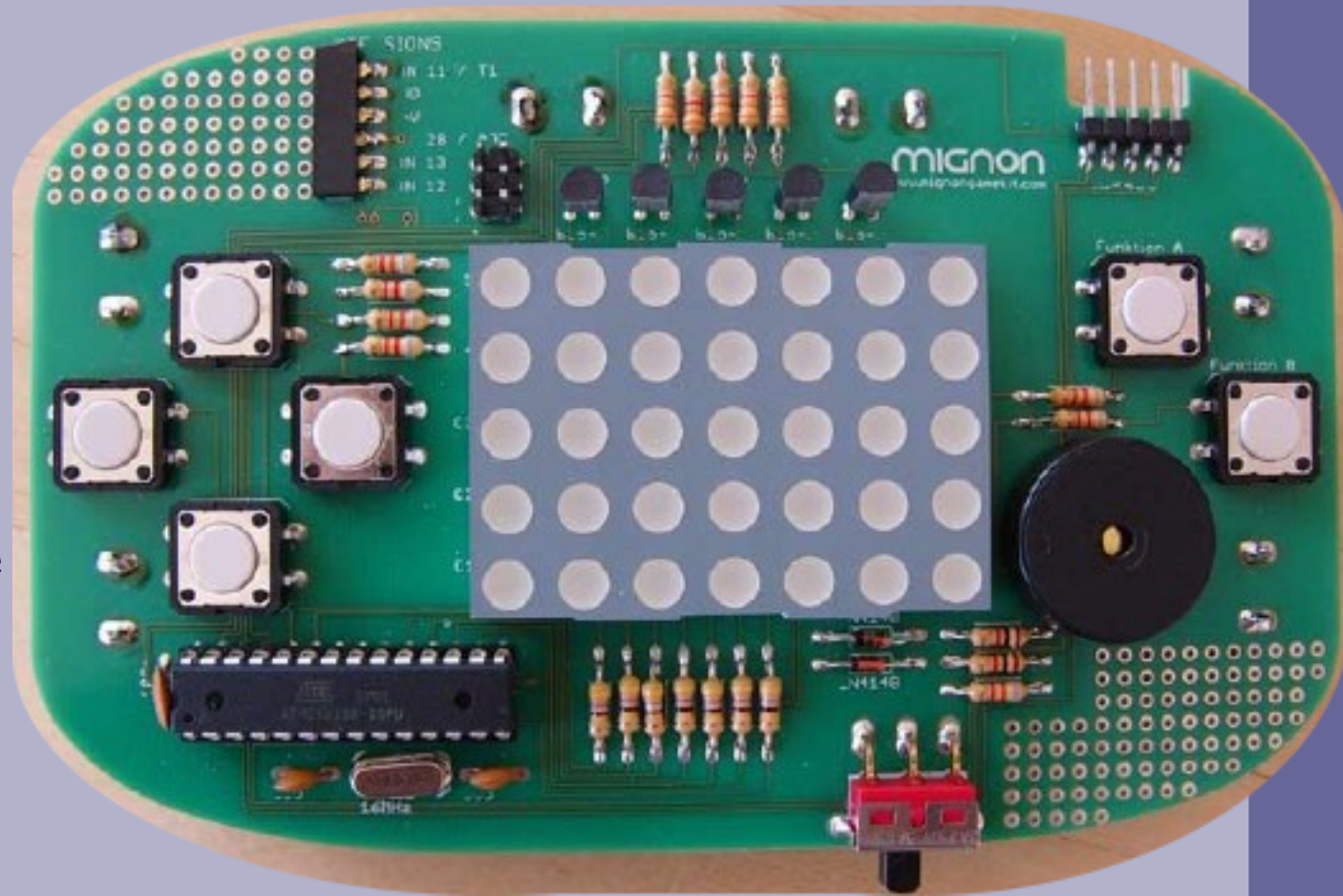
Bis jetzt:

**- Gamekit
gelötet**

Nächster

Schritt:

**- Hardware
testen**

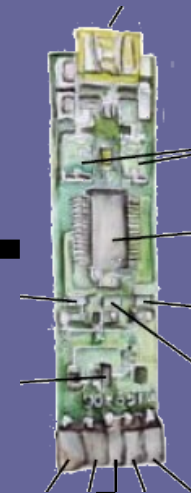


Mini Gameboy - Mignon 2.0

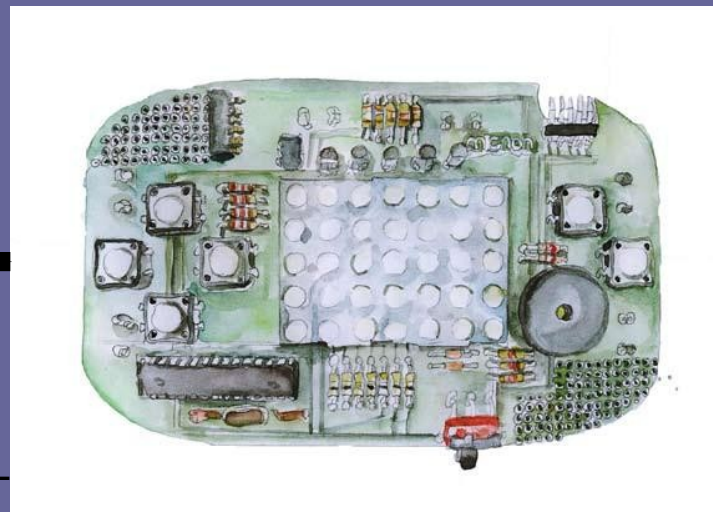
```
Arduino - 0016
File Edit Sketch Tools Help
equilibrium
#include <gamekit.h>
#include <avr/pgmspace.h>
#include <avr/eeprom.h>

// EEPROM wird bei aktiver Power verloren
// hier: definiere f...
#ifndef EEPROM
// alle Textstellen EEPROM im Quellcode durch __a...
#define EEPROM __attribute__((section (".eeprom")))
#endif

// Globale Variablen definieren. Diese Variablen
uint8_t img_afterboot[5][7];
uint8_t up, down, left, right, a, b, img_pixel, l...
int8_t offset;
uint16_t score; hi...
```

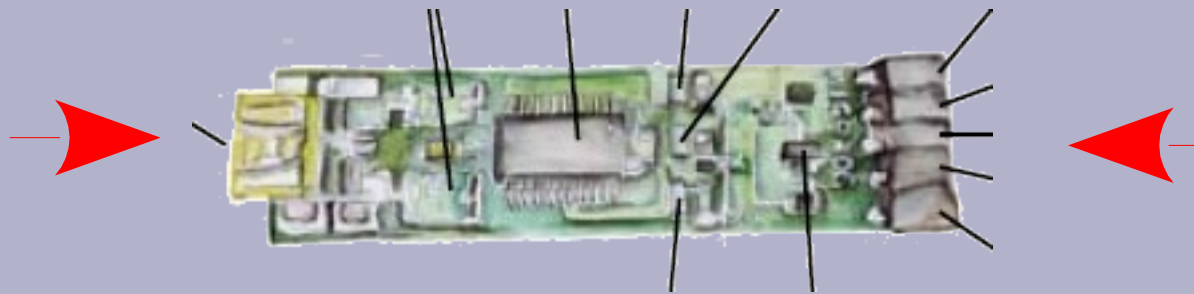


Cartoon von Olaf Val -



Hardware anschliessen

- **USB-Programmer in Computer und Gamekit einstecken**



USB-Kabel

Gamekit

Library fixen

- Die Gamekit-Library funktioniert nicht mehr mit der aktuellen Arduino-Version weil die Arduino-dudes den Namen der Library „wiring“ auf „Arduino“ geändert haben.
 - Also müssen wir in `sketchbook/libraris/gamekit/gamekit.cpp` die Zeile:
auf
ändern
- `<wiring.h>`
`<Arduino.h>`

Programm laden

- USB-Treiber installieren

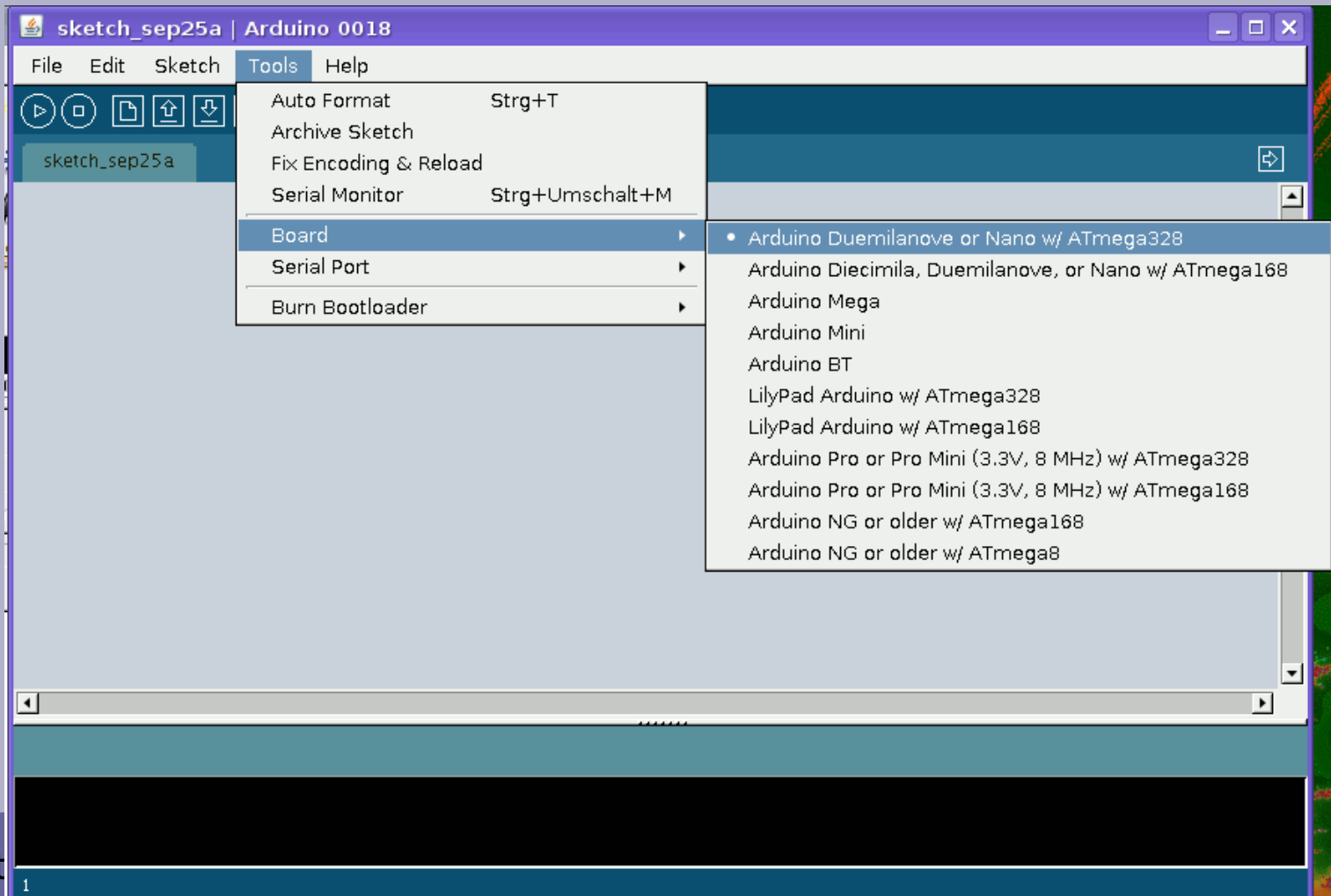
Solltet ihr schon haben ...

- Arduino Environment installieren & Gamekit Bibliothek dazu

Solltet ihr schon haben ...

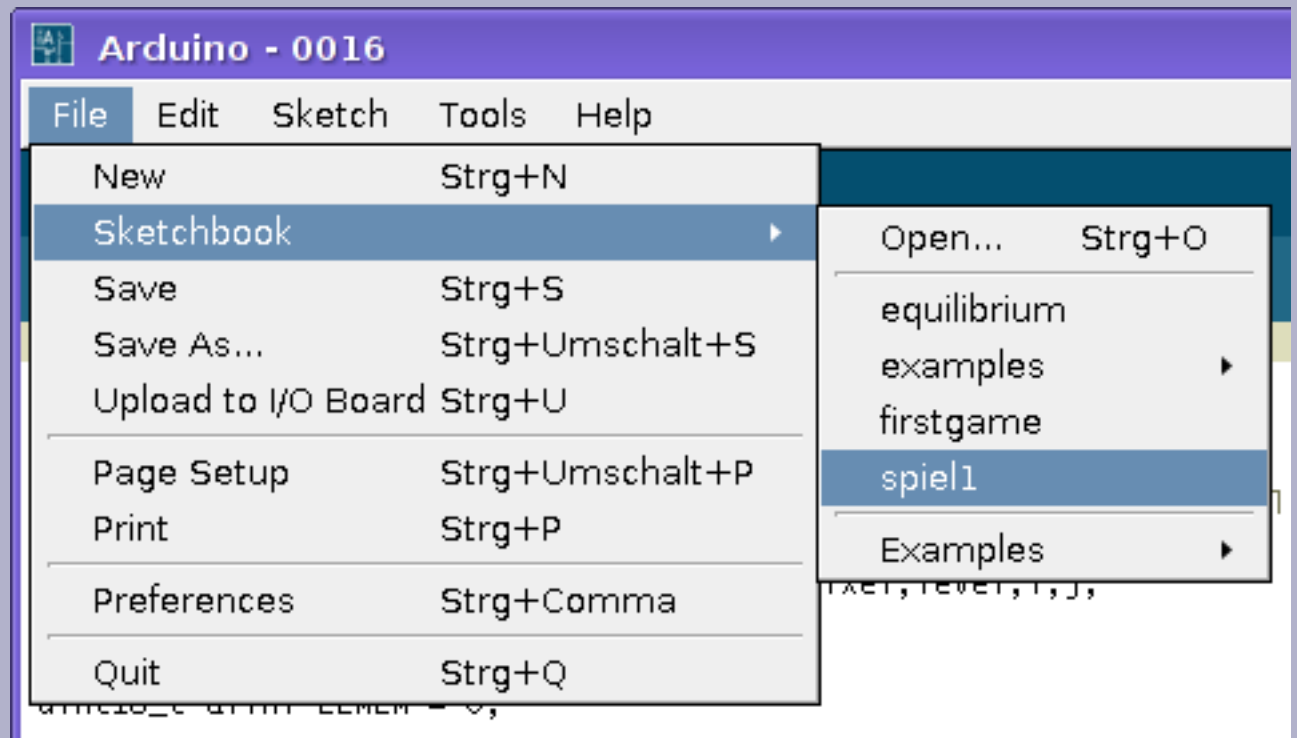
Board auswählen

- Arduino Diecimilla auswählen



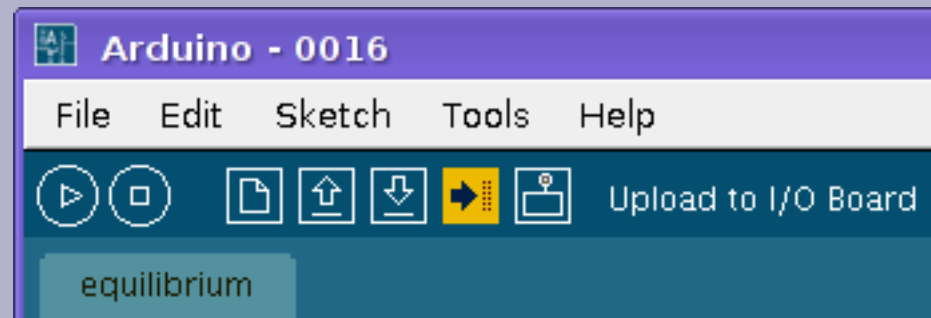
Programm laden

- Programm `spiel1` laden



Programm laden

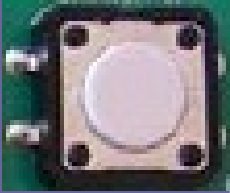
- **Auf** Upload to I/O Board **klicken**



Etwas warten, dann sollte der Programmierer blinken und das Gamekit tönen

Wenn ein Punkt aufleuchtet, gamen!

Hardware-Test



- **Alle Knöpfe ausprobieren**
passiert immer etwas?



- **Alle Pixel ansteuern**
Leuchten alle Pixel?



- **Auf Ton hören**
Hört ihr die Töne beim bewegen?

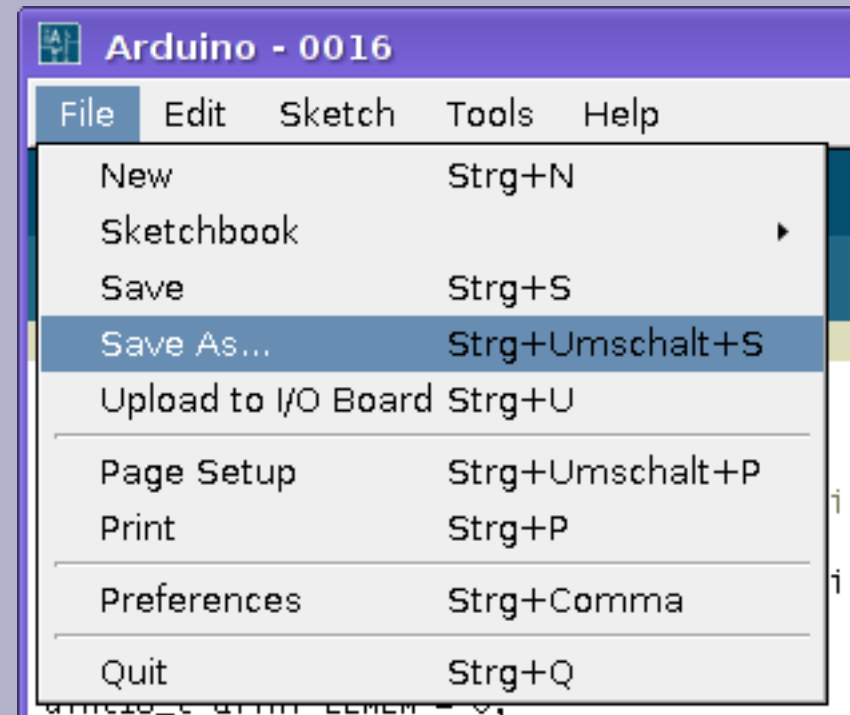


- **Mit Batterien spielen**
Läuft es auch mit Batterien?

Programm speichern unter...

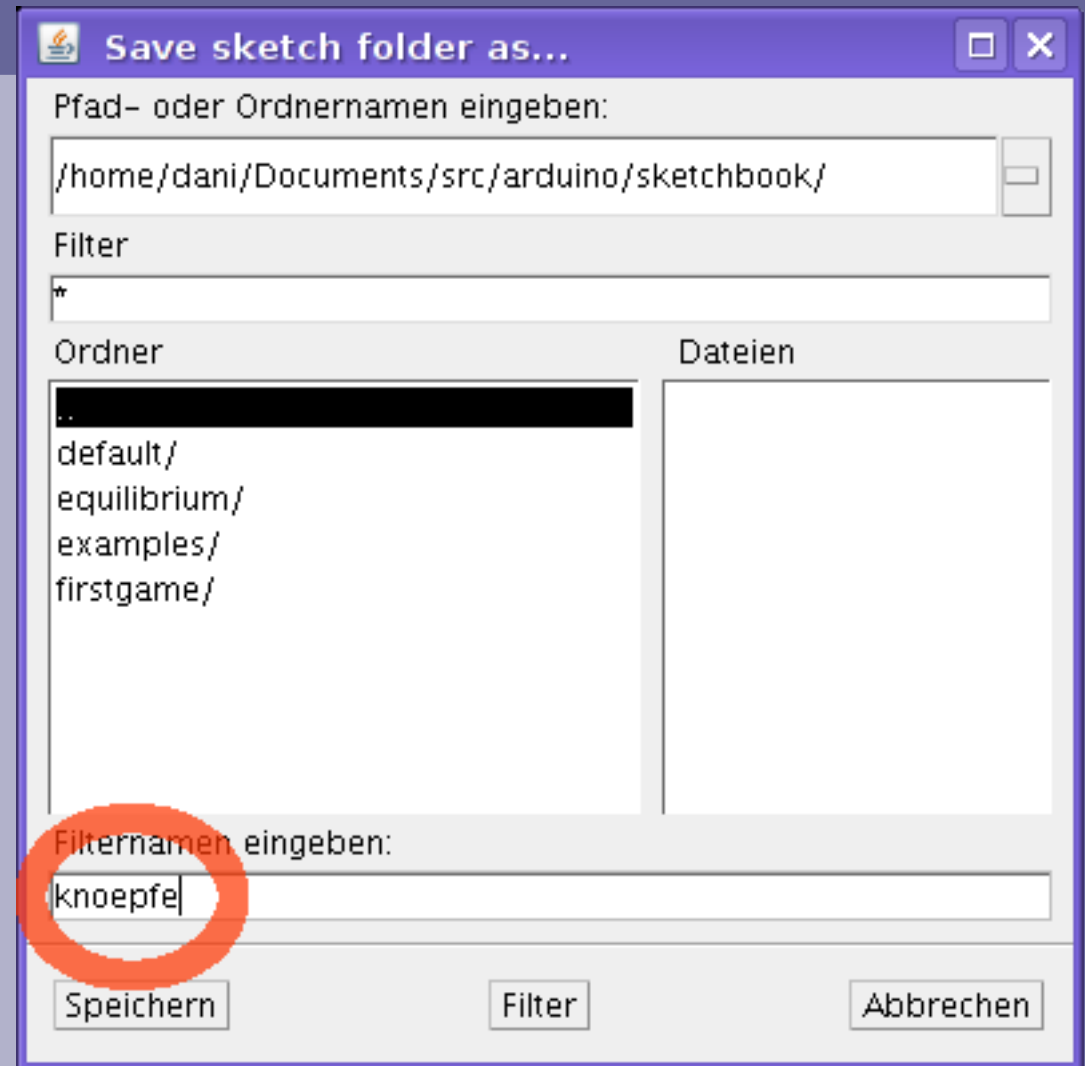
Wieder auf dem Computer ins Arduino-Programm gehen

- **Programm** spielt
speichern unter
knoepfe



Programm speichern unter...

- **Programm**
spiell
speichern
unter
knoepfe



Was ist ein Spiel?

Idee

Grafik

Ton

Interaktion



Programmieren

Jetzt geht's los!

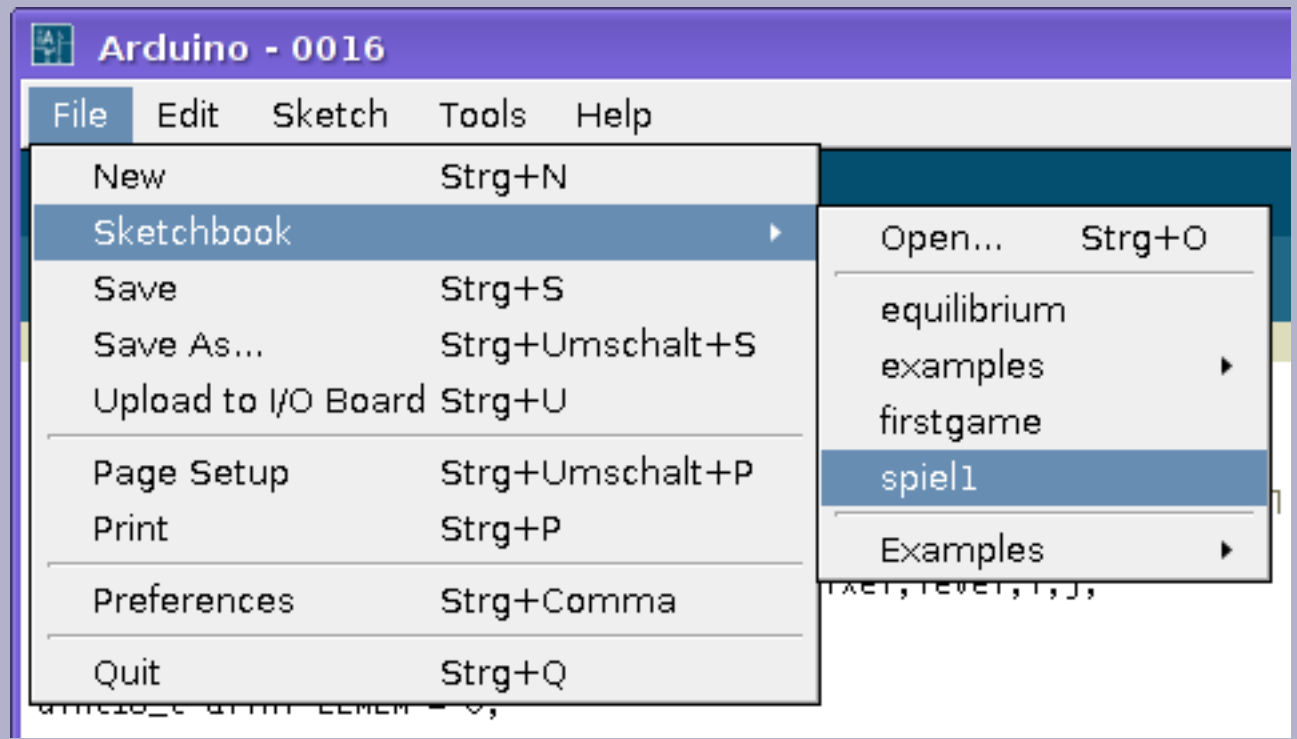
- Zeile für Zeile

**- Ihr gebt die
Befehle**



Programm laden

- **Programm** grafik **laden**



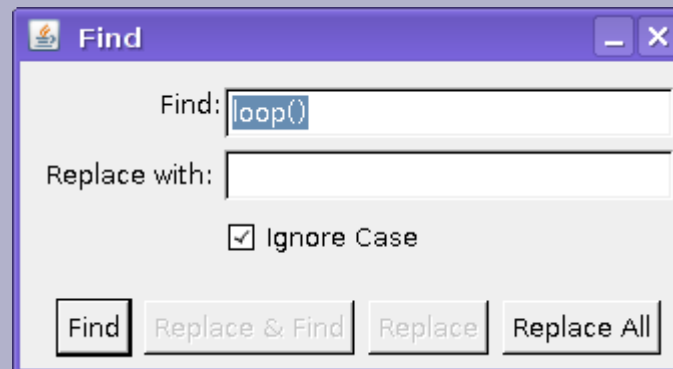
Programmieren - Grafik

- `loop()` **suchen**

Dazu CTRL und F drücken

Im Fenster `loop()` eingeben

Auf Find klicken oder Enter drücken



Programmieren - Grafik

- **Im `loop()` läuft unser Programm**

- **Diese Zeile zeigt unser Bild an:**

```
gamekit.load_image( image1 );
```

- **Und hier sagen wir, wie lange das Bild gezeigt werden soll:**

```
delay(pause);
```

Programmieren - Grundlagen

Variablen

```
uint8_t pause;  
pause = 100;
```

In Variablen können wir Daten speichern



Programmieren - Grundlagen

Variablen- Typen

`uint8_t name;` Speichert Zahl 8bit:
Zahlen von 0 bis 255

`uint16_t name;` Speichert Zahl mit 16bit:
Zahlen von 0 bis 65535

`uint32_t name;` Speichert Zahlen mit 32bit
Zahlen von 0 bis 16 Mio.

Programmieren - Grundlagen

Blöcke

{ ... }

Teilen das Programm in Bereiche ein

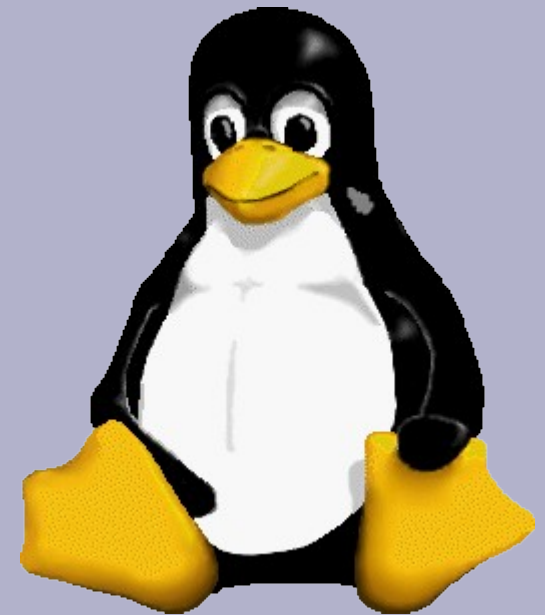


Programmieren - Grundlagen

Funktionen

```
void name() { ... }
```

Sind kleine Unterprogramme, die vom Hauptprogramm ausgeführt werden können



Programmieren - Ton

- **Hier sagen wir, wie lange das Bild gezeigt werden soll:**

```
delay(pause);
```

- **Diese Zeit nutzen wir, um einen Ton abzuspielen. Obere Zeile also ersetzen durch:**

```
gamekit.play_tone( 868, pause, LOUD);
```

Programmieren - Knöpfe

Jetzt kommt noch Interaktion dazu:

- Zuerst brauchen wir neue Variablen:

```
a, b, link, rechts, play
```

- Mit diesen Zeilen lesen wir die Knöpfe ein:

```
a = gamekit.button_pressed(butt_FUNCA);  
b = gamekit.button_pressed(butt_FUNCB);  
links = gamekit.button_pressed(butt_LEFT);  
rechts =  
    gamekit.button_pressed(butt_RIGHT);
```

Programmieren - Knöpfe

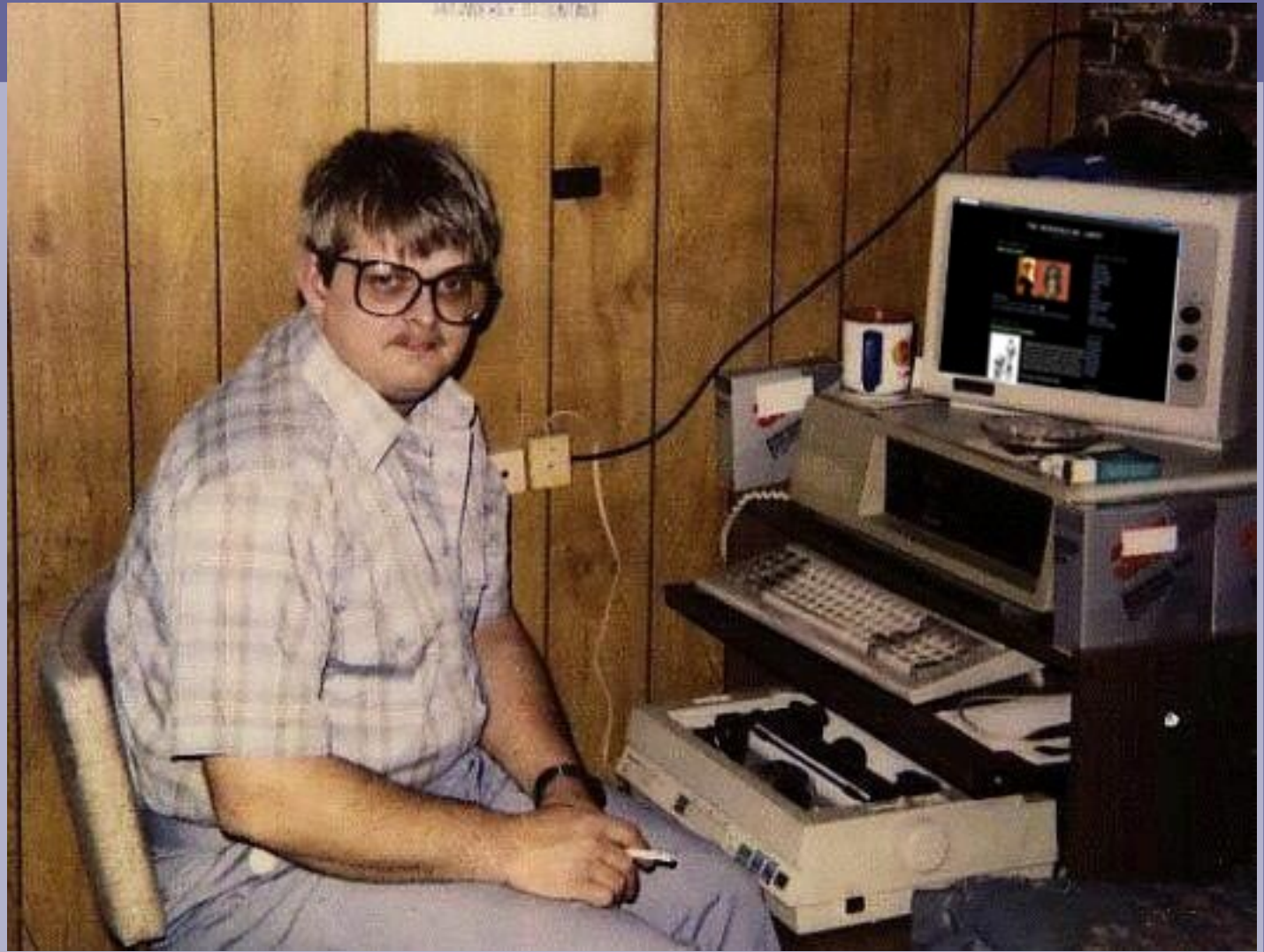
- Und dann sagen wir dem Spiel, was es machen soll:

```
if (a) { play = 1; }
if (b) { play = 0; }
if (links) { if (pause > 0)
              pause = pause - 10; }
if (rechts) { pause = pause + 10; }
if (play) {
```

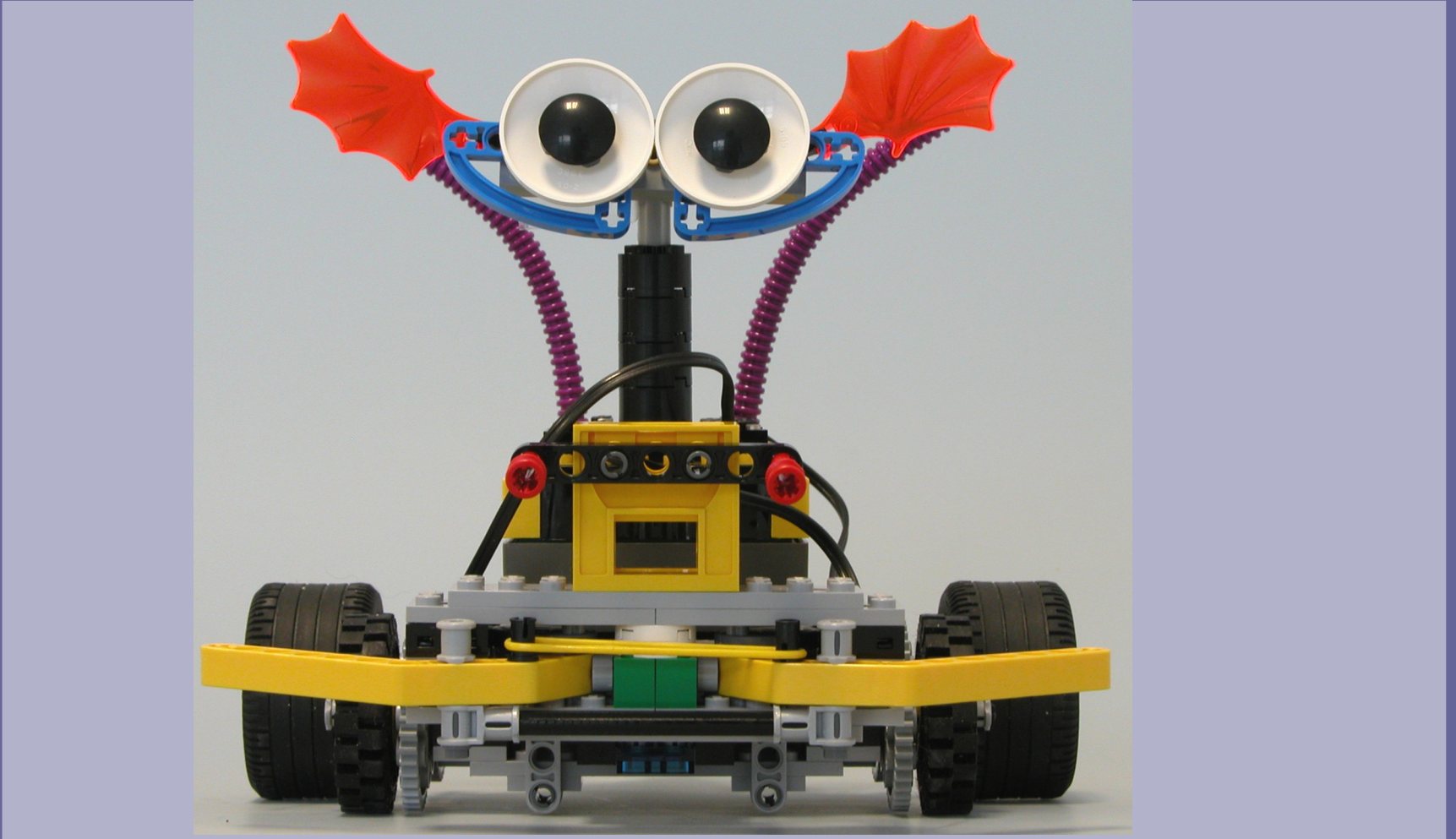
Der ganze Code von vorher kommt hier rein

```
}
```

Schon das erste Game fertig!



Was ist Code?



Programmieren - Wenn

```
if ( <BEDINGUNG> ) { }
```

```
else { }
```

```
else if ( <BEDINGUNG> ) { }
```



Programmieren - i++

In einer Schleife `loop()` mitzählen, wie oft man die Schleife schon angefangen hat

```
i = i + 1;
```

Kann man auch schreiben als:

```
i++
```

```
i = i - 1;
```

Kann man auch schreiben als:

```
i--
```



Profi - Programmieren

Ab jetzt:

Programmieren nach Lust und Laune!

In eurem Verzeichnis:

Library-Reference

Auf dem Beamer zusammen je nach Ideen